

Programmation: grandeurs et mesures au cycle II

Les Masses

CP

Comparaison directe: mise en regard d'objets (soupleser)
utilisation de la balance de Roberval
choix de l'instrument approprié

Comparaison indirecte: recours à un objet intermédiaire(masse fixée, étalon)

CE1

Comparaison directe: mise en regard d'objets (soupleser) / approximation
utilisation de la balance de Roberval
choix de l'instrument approprié

Comparaison indirecte: recours à un objet intermédiaire(masse fixée, étalon)

Mesurage: utiliser un étalon arbitraire ou conventionnel
associer un nombre à la grandeur
effectuer des pesées simples
choisir l'unité appropriée pour exprimer le résultat d'une pesée (g, kg)

Séquence 1

Objectif:

Comparer des objets par comparaison directe.

Déroulement:

Situation de départ:

Qui a le cartable le plus lourd?

Comment peut-on le savoir?

Demander à chaque enfant de noter celui qui, d'après lui, est le plus lourd.

Faire vérifier par quelques-uns(en soupesant, lors des premières séries de séances)

Faire noter si la réponse est juste, erronée, ou s'il reste une incertitude.

Renouveler plusieurs fois l'exercice avec d'autres objets.

Si l'incertitude persiste sur certains objets, on demande aux enfants comment ils pourraient faire pour le vérifier.

Propositions des enfants.

(pèse-personne, balance ménagère....)

Matériel: cartables

Durée: 20 min

Utilisation de la balance de Roberval.

Compétence: Savoir comparer des masses de manière directe.

Déroulement:

Situation de départ:

Pourquoi certains cartables sont plus lourds que d'autres?

Prendre 2 cartables identiques, dont l'un est plus lourd, pourquoi?

On va comparer les objets dans le cartable. Ils les classent du plus lourd au plus léger.

Pour les cas litigieux: demander aux enfants de proposer des idées et de désigner des outils qu'ils connaissent. (balance de ménage, pèse personne, balance de Roberval)

Présentation de la balance de Roberval: description par les élèves: plateaux, support, aiguille.

Comment ça marche? Laisser les élèves utiliser la balance pour déterminer son fonctionnement.

Mise en commun: expliquer le fonctionnement de la balance.

Dégager des manipulations les règles de comparaison avec la balance: l'objet le plus lourd fait descendre le plateau de son côté.

Si les deux plateaux restent à la même hauteur, les deux objets sont aussi lourds l'un que l'autre.

Conclusion: La balance sert à comparer des objets.

Reprendre les cas litigieux et les comparer à l'aide de la balance. Faire formuler les résultats en utilisant les expressions *est plus lourd que*, *est moins lourd que*, *est plus léger que*.

Faire expliquer la situation et faire écrire une réponse utilisant les expressions *est plus lourd que*, *est moins lourd que*, *est plus léger que*, *est aussi lourd que*.

Repartir les enfants par deux ou trois et leur demander d'utiliser la balance pour réaliser les activités:

- placer un objet sur chacun des plateaux et trouver l'objet le plus lourd.
- Essayer d'obtenir l'équilibre des plateaux avec deux objets.

Prolongement: travail sur fiche.

Séquence 3

Compétence :

Etre capable de comparer des objets de manière indirecte: recours à un objet intermédiaire(masse fixée)

Déroulement:

Proposition de trois objets aux enfants: une boîte de craies, un livre et un ballon dont il va falloir comparer la masse.

Les enfants disposent d'une balance de Roberval et sont répartis par groupe de 4.

1) Situation de départ: quel est l'objet le plus lourd?

Comportements attendus:

Les enfants vont peser successivement les objets deux par deux, ils trouveront ainsi l'objet le plus lourd par comparaison directe.

En effet, si le livre est plus lourd que la boîte à craies, le ballon également, il ne leur restera plus qu'à comparer le ballon et le livre pour voir lequel des deux est le plus lourd.

Aide apportée:

Les trois situations seront schématisées au tableau afin que les enfants n'oublient pas d'effectuer une pesée.

Trace écrite:

Les enfants seront amenés à représenter les trois pesées dans le cahier d'expérience.

2) Introduction d'une masse fixée(l'étalon)

Proposition de cubes aux enfants afin qu'ils puissent représenter la masse de chaque objet.

La masse d'un objet correspond à un certain nombre de cubes.

Chaque groupe équilibre la balance avec les cubes et note ses résultats sur le cahier d'expériences.

Vérification des résultats précédents.

Matériel: cubes, boîtes de craies , balances , livres, ballons, cahier d'expériences

Durée: 45 min

Prolongement au CE1

Utilisation des masses marquées.

Séance 4: utilisation de masses marquées.

Compétence: Savoir exprimer une masse en utilisant les masses marquées (unités gramme et kilogramme).

déroulement:

Situation de départ: peser un objet lourd (entre 1 et 2 kg). La quantité de cubes est trop importante, nécessité d'une unité adaptée.

Dans la vie de tous les jours, utilise t-on des cubes pour peser les objets?

On utilise des unités, lesquelles? Gramme et kilogramme.

Activité: utiliser une masse marquée d'1 kg et montrer qu'elle ne permet pas de peser l'objet car celui-ci est trop lourd.

Si on met 2 masses marquées d'1kg, les masses marquées sont plus lourdes que l'objet. Il faut donc utiliser une unité complémentaire : le gramme.

Présentation des masses marquées. Peser l'objet et déterminer la masse.

Ecrire dans le cahier le résultat de la pesée avec les unités usuelles.

Activité: utiliser les masses marquées pour peser des objets.

Laisser les élèves choisir 10 objets de leur choix et les peser en utilisant les masses marquées. Ecrire les résultats dans le cahier.

Séquence 5

Connaissance: connaître les unités usuelles.

Compétence: être capable de choisir les unités appropriées pour exprimer les résultats d'une pesée.

Déroulement:

Proposition d'un certain nombre d'objets quotidiens(pâtes, céréales, café, farine, lessive en poudre, poulet, pommes de terre, un vélo...)

Les enfants doivent choisir l'unité appropriée pour chaque objet.

Jeu du « juste poids »

Proposition aux enfants d'un certain nombre d'images d'objets et d'étiquettes contenant le poids exact de chaque objet .

Les enfants doivent faire correspondre l'objet et le poids .

Mise en commun des résultats et validation.

Matériel: images et étiquettes avec les poids+objets.

Durée: 45 min